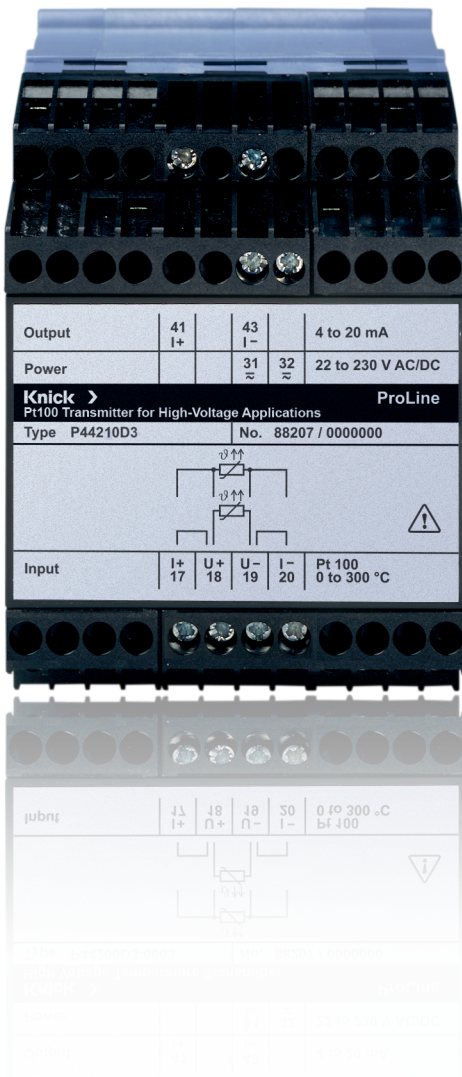


## Une mesure précise de la température à un potentiel de haute tension pouvant atteindre 6.6 kV

Lorsque des températures doivent être mesurées à l'aide de thermomètres à résistance Pt100 dans des environnements à haute tension, les convertisseurs de température usuels se heurtent souvent à leurs limites en raison d'une isolation insuffisante.

Les thermomètres à résistance peuvent certes être isolés contre la haute tension, mais l'espace de montage disponible oblige la plupart du temps à des compromis ; une isolation conforme aux normes relève alors quasiment de l'impossible. L'isolation peut en outre s'altérer avec le vieillissement thermique et mécanique.

Pour mesurer la température sur des composants de l'électronique de puissance, et notamment pour mesurer et / ou réguler la température de bobinage des moteurs électriques, des générateurs ou des transformateurs, la séparation galvanique résistante à la haute tension du thermomètre à résistance Pt100 offre donc le plus haut niveau de sécurité.



### La solution : les convertisseurs Pt100 avec isolation de base jusqu'à 6,6 kV CA/CC

Les nouveaux convertisseurs Pt100 pour applications haute tension ProLine P 44000 convertissent la résistance d'un thermomètre à résistance Pt100 à 2, 3 ou 4 fils en un signal 4 ... 20 mA avec une grande précision et une temporisation réduite.

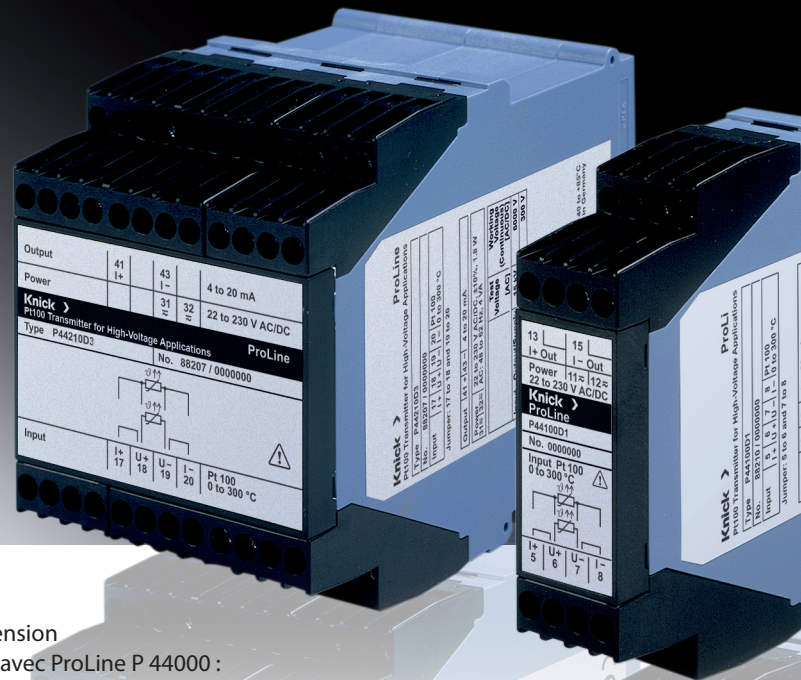
Le signal de sortie est isolé galvaniquement du signal d'entrée et de l'alimentation électrique. La séparation galvanique est conçue pour des tensions de service allant jusqu'à 6,6 kV CA/CC. La tension d'essai est de 15 kV CA durant l'essai individuel. Une coulée sous vide protège le circuit des influences environnementales et garantit le maintien des propriétés d'isolation exceptionnelles des appareils ProLine P 44000.

La gamme de produits couvre les domaines d'application courants dans les plages de mesure 0 ... 150 °C, 0 ... 200 °C et 0 ... 300 °C. Les appareils sont proposés dans des boîtiers série de 67,5 et 22,5 mm de large afin de répondre aux différentes exigences normatives.

### ProLine P 44000 – en un coup d'œil

- Convertisseur pour sondes de température Pt100, raccordement à 2, 3 ou 4 fils
- Modèles à plage fixe pour plages d'entrée : 0 ... 150 °C, 0 ... 200 °C et 0 ... 300 °C
- Courant de sortie appliqué 4 ... 20 mA
- Boîtier de série compact 67,5 et 22,5 mm basé sur la technologie éprouvée VariTrans
- Isolation élevée jusqu'à 6,6 kV CA/CC d'isolation de base et jusqu'à 2,5 kV CA/CC d'isolation renforcée avec la catégorie de surtensions III et le degré de pollution 2 (entre entrée et sortie / alimentation)
- Versions adaptées à des exigences d'isolation moins élevées de max. 2 kV CA/CC (isolation de base) avec une plus petite largeur de boîtier de 22,5 mm
- Erreur de mesure de seulement  $\pm 1$  K (typiquement  $\pm 0,5$  K) et courte temporisation T90 de 100 ms
- Bloc d'alimentation à plage élargie VariPower 22 ... 230 V CA/CC ; fonctionnement sûr même si l'alimentation est instable
- Résistant aux influences environnementales grâce à une coulée sous vide
- Également adapté à des conditions extrêmes : température ambiante en cours de fonctionnement comprise entre -40 et +85 °C

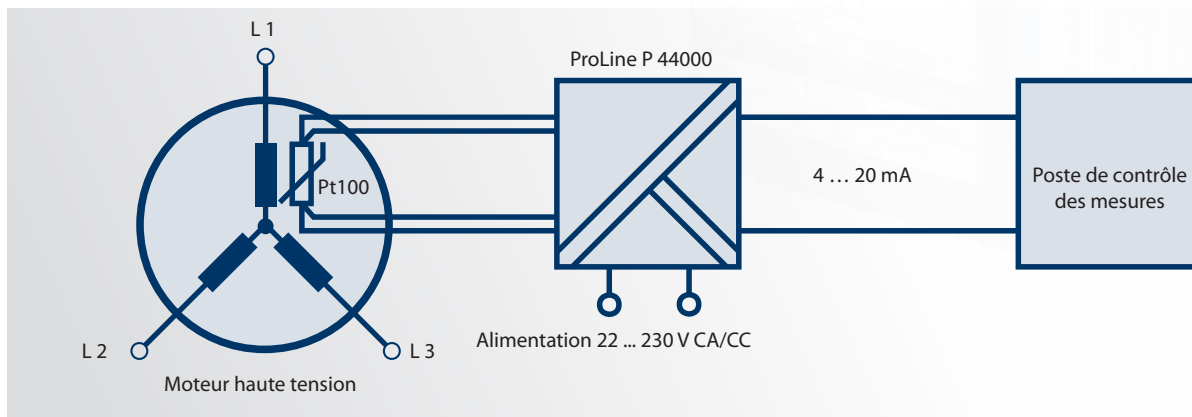
# Convertisseurs Pt100 pour applications haute tension



## Exemple d'application :

Surveillance de la température de bobinage des moteurs haute tension  
Séparation galvanique du thermomètre à résistance par encoche avec ProLine P 44000 :

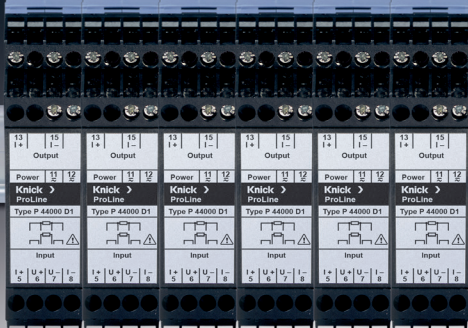
- Protège le personnel opérateur
- Prévient l'endommagement des éléments de l'installation
- Transmission de signaux 4 ... 20 mA sans risque de parasitage au poste de contrôle des mesures – même en cas de câbles de grande longueur



## ProLine : vous ne trouverez pas mieux

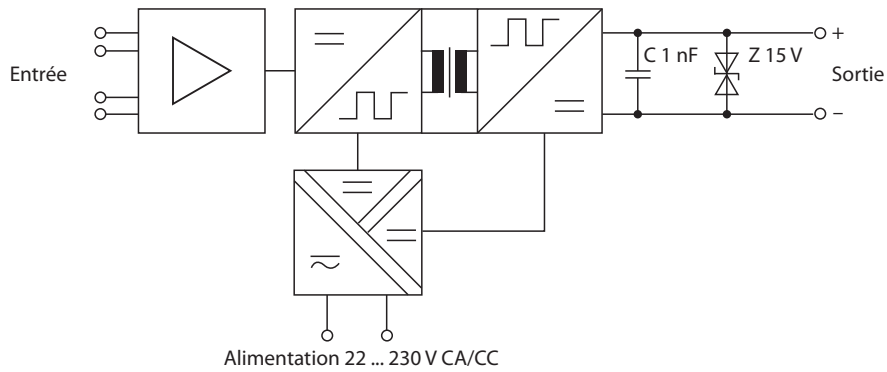
ProLine est une gamme d'amplificateurs séparateurs et de convertisseurs à la pointe de la technologie. Que ce soit en matière d'influence, d'adaptation et d'amplification du signal, ou encore de propriétés de transmission, de flexibilité, d'utilisation ou d'efficacité énergétique : les composants ProLine soustiennent toutes les comparaisons.

Réputé pour sa fiabilité, ProLine est largement répandu dans les systèmes de mesure et de régulation de l'industrie à travers le monde entier. L'utilisation de circuits intelligents associée à un nombre réduit de composants permet d'accéder à des niveaux de fiabilité exceptionnels. Tous les produits de la gamme ProLine sont donc naturellement assortis d'une garantie de cinq ans.



# ProLine P 44000

## Schéma de principe



## Gamme de modèles

Appareil	Entrée	Sortie	Tension d'essai	Référence
ProLine P 44000	0 ... 150 °C	4 ... 20 mA	15 kV	P44210D3-0007
	0 ... 200 °C	4 ... 20 mA	15 kV	P44210D3-0008
	0 ... 300 °C	4 ... 20 mA	15 kV	P44210D3-0009
ProLine P 44000 D1	0 ... 150 °C	4 ... 20 mA	7,5 kV	P44100D1-0004
	0 ... 200 °C	4 ... 20 mA	7,5 kV	P44100D1-0005
	0 ... 300 °C	4 ... 20 mA	7,5 kV	P44100D1-0006

# Convertisseurs Pt100 pour applications haute tension

## Caractéristiques techniques

### Entrée

Capteur à résistance	Pt100 selon DIN 60751	
Plages de mesure	P44210D3-0007	0 ... 150 °C
	P44210D3-0008	0 ... 200 °C
	P44210D3-0009	0 ... 300 °C
	P44100D1-0004	0 ... 150 °C
	P44100D1-0005	0 ... 200 °C
	P44100D1-0006	0 ... 300 °C
Raccordement	2, 3 ou 4 fils	
	<b>Remarque :</b> En cas de raccordement à 3 fils, pas de compensation complète des résistances des fils de sonde	
Résistance max. de câble	100 Ω	
Courant d'alimentation	Env. 1 mA	

### Sortie

Sortie	4 ... 20 mA (linéaire jusqu'à 21 mA)	
Charge maximale	550 Ω	
Ondulation résiduelle	< 10 mV <sub>eff</sub>	
Entrée non raccordée ou dépassement de la plage de mesure	> 21 mA (max. 38 mA)	

### Caractéristique de transmission

Erreur de transmission	± 1 K (généralement ± 0,5 K) à une température ambiante de 23 °C	
Influence de la température	< 150 ppm/K de la valeur finale de plage (CT moyen dans la plage de température de service admissible, température de référence 23 °C)	
Comportement par rapport au temps	Temps T90 max. 100 ms	

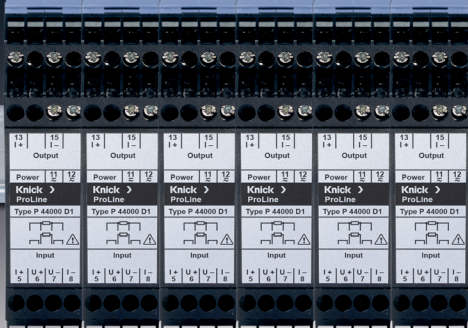
### Alimentation

Alimentation	22 ... 230 V CA/CC ± 10 % ; CA 48 ... 62 Hz, P < 1,8 W, S < 4 VA	
--------------	--	--

### Isolation

Isolation galvanique	Isolation 3 ports entre entrée, sortie et alimentation	
Tension d'essai	P44210D3-xxxx	15 kV CA entre entrée et sortie / alimentation 4 kV CA entre sortie et alimentation
	P44100D1-xxxx	7,5 kV CA entre entrée et sortie / alimentation 4 kV CA entre sortie et alimentation





# ProLine P 44000

## Caractéristiques techniques

Tension d'isolation assignée	selon EN 50178	
	P44210D3-xxxx	Jusqu'à 6000 V CA/CC avec la catégorie de surtensions III et le degré de pollution 2, entre entrée et sortie / alimentation Tension de tenue aux chocs : max. 33 kV
	P44100D1-xxxx	Jusqu'à 2000 V CA/CC avec la catégorie de surtensions III et le degré de pollution 2, entre entrée et sortie / alimentation Tension de tenue aux chocs : max. 13 kV
	selon UL 347	
	P44210D3-xxxx	Jusqu'à 6600 V AC/DC CA/CC avec la catégorie de surtensions III et le degré de pollution 2, tension de tenue aux chocs : max. 33 kV
	selon EN 50124-1 Applications ferroviaires (fonctionnement fixe)	
	P44210D3-xxxx	Jusqu'à 5500 V CA/CC avec la catégorie de surtensions II et le degré de pollution 2, entre entrée et sortie / alimentation Tension de choc assignée : 25 kV Jusqu'à 4800 V CA/CC avec la catégorie de surtensions III et le degré de pollution 2, entre entrée et sortie / alimentation Tension de choc assignée : 30 kV
	P44100D1-xxxx	Jusqu'à 2000 V CA/CC avec la catégorie de surtensions III et le degré de pollution 2, entre entrée et sortie / alimentation Tension de choc assignée : 12 kV
Protection contre les chocs électriques	Séparation de protection conforme à la norme EN 50178 grâce à une isolation renforcée : tensions de service avec la catégorie de surtensions III et le degré de pollution 2 :	
	P44210D3-xxxx	Jusqu'à 2500 V CA/CC entre entrée et sortie / alimentation Jusqu'à 300 V CA/CC entre sortie et alimentation
	P44100D1-xxxx	Jusqu'à 1000 V CA/CC entre entrée et sortie / alimentation Jusqu'à 300 V CA/CC entre sortie et alimentation

## Normes et homologations

CEM <sup>1)</sup>	Norme de la famille de produits : EN 61326-1	EN 61326-2-3 : 2013
	Émission de perturbations : Classe A <sup>2)</sup>	
	Immunité aux perturbations : Industrie	

## Autres caractéristiques

Température ambiante	Service, stockage et transport	-40 ... +85 °C
Humidité relative	Service, stockage et transport	5 ... 95 % (sans condensation en service)
Pression de l'air	70 ... 106 kPa	Altitude jusqu'à 2000 m
Condition d'utilisation	Fonctionnement fixe	
MTBF <sup>3)</sup>	Env. 160 ans	
Modèle	Boîtier série avec bornes à vis	
	Largeur du boîtier	Modèle D1 : 22,5 mm      Modèle D3 : 67,5 mm
	Autres dimensions, voir les schémas cotés	
Protection	Boîtier IP 40	Bornes IP 20
Fixation	Pour rail 35 mm selon EN 60715	
Poids	Modèle D1 : env. 250 g    Modèle D3 : env. 500 g	

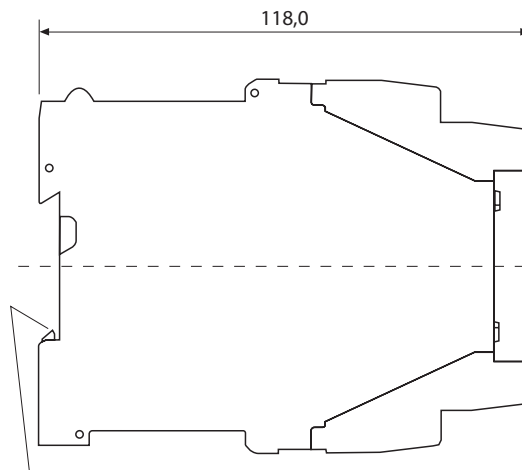
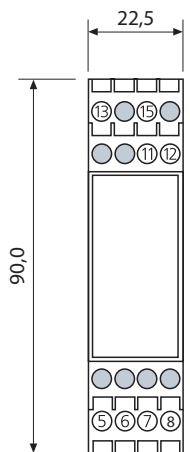
1) De légères différences sont possibles pendant les perturbations (typ. < 2 K).

2) Avertissement ! – Ce produit est un appareil de classe A, destiné à un usage en milieu industriel. Dans un environnement domestique, cet appareil peut être à l'origine de perturbations radioélectriques.

3) Fonctionnement fixe dans des locaux entretenus conformément à la norme EN 61709 (SN29500), température ambiante moyenne 40 °C, pas d'aération, fonctionnement continu

# Convertisseurs Pt100 pour applications haute tension

## Dessin coté et affectation des bornes modèle D1



Fixation à déclic sur rail 35 mm suivant EN 60715

### Affectation des bornes

- 5 Entrée + courant
- 6 Entrée + tension
- 7 Entrée - tension
- 8 Entrée - courant

- 11 Alimentation CA/CC
- 12 Alimentation CA/CC

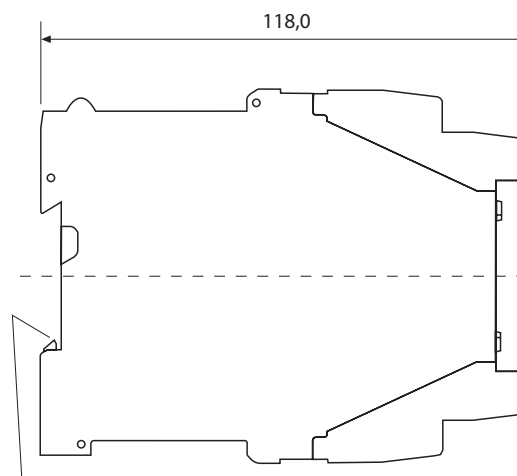
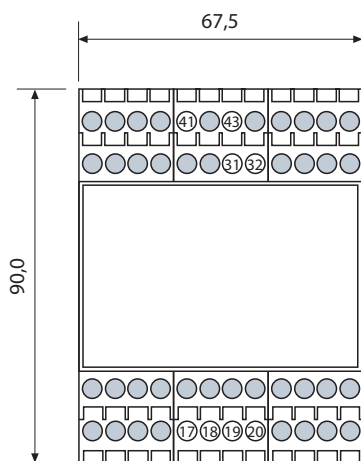
- 13 Sortie + courant
- 15 Sortie - courant

Pour un raccordement à 2 fils du Pt100, placer un shunt entre les bornes 5 et 6 et les bornes 7 et 8 ; pour un raccordement à 3 fils entre les bornes 7 et 8 uniquement

Vis de raccordement M 3,5 avec boîte à borne à levage automatique.

Section de raccordement max. 1 x 4 mm<sup>2</sup> monobrin ou 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec douille, min. 1 x 0,5 mm<sup>2</sup> monobrin ou multibrins avec douille

## Dessin coté et affectation des bornes modèle D3



Fixation à déclic sur rail 35 mm suivant EN 60715

### Affectation des bornes

- 17 Entrée + courant
- 18 Entrée + tension
- 19 Entrée - tension
- 20 Entrée - courant

- 31 Alimentation CA/CC
- 32 Alimentation CA/CC

- 41 Sortie + courant
- 43 Sortie - courant

Pour un raccordement à 2 fils du Pt100, placer un shunt entre les bornes 17 et 18 et les bornes 19 et 20 ; pour un raccordement à 3 fils entre les bornes 19 et 20 uniquement

Vis de raccordement M 3,5 avec boîte à borne à levage automatique.

Section de raccordement max. 1 x 4 mm<sup>2</sup> monobrin ou 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> multibrins avec douille, min. 1 x 0,5 mm<sup>2</sup> monobrin ou multibrins avec douille